

# ЭКОНОМИКА: ПРОБЛЕМЫ, РЕШЕНИЯ И ПЕРСПЕКТИВЫ

УДК 330.341, 338.2

JEL J24, O33

DOI 10.26425/1816-4277-2020-6-88-93

**Иванов Алексей Олегович**  
аспирант, НОЧУ ВО «Московский  
финансово-промышленный уни-  
верситет «Синергия»,  
г. Москва, Российская  
Федерация  
**ORCID:** 0000-0002-4379-2648  
**e-mail:** alexeyivanov10@mail.ru

## МЕХАНИЗМЫ ПОВЫШЕНИЯ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ТРУДА В УСЛОВИЯХ СОВРЕМЕННОГО НАУЧНО- ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ

**Аннотация.** Социально-экономическое развитие России предполагает активное научно-технологическое развитие, стимулирующее экономический рост. Государственный приоритет отдается направлениям научно-технологического развития, которые стимулируют инновационное развитие внутреннего рынка и укрепляют позиции России на международной арене. Научно-технологическое развитие может столкнуться с рядом административных, технологических и институциональных угроз, нивелирование которых возможно через создание условий, приводящих к повышению производительности труда. В статье представлены механизмы повышения производительности труда, распределенные по следующим факторам роста: материально-технические, организационно-экономические, социально-психологические, естественно-природные, социально-экономические. Разработанные механизмы повышения производительности труда учитывают современный уровень научно-технологического развития и представляются полезными как при формировании политики повышения производительности труда в рамках отдельного предприятия, так и при разработке и реализации экономической политики государства и национальных проектов.

**Ключевые слова:** инновационное развитие, научно-технологическое развитие, производительность труда, социально-экономическое развитие, фактор роста, экономическая политика, экономический рост.

**Цитирование:** Иванов А.О. Механизмы повышения производительности труда в условиях современного научно-технологического развития // Вестник университета. 2020. № 6. С. 88–93.

## MECHANISMS OF LABOR PRODUCTIVITY INCREASE WITHIN THE CONDITIONS OF MODERN SCIENTIFIC AND TECHNOLOGICAL DEVELOPMENT

**Abstract.** Socio-economic development of Russia involves active scientific and technological development that stimulates economic growth. State priority is given to areas of scientific and technological development, which stimulate innovative development of the domestic market and strengthen Russia's position in the international arena. Scientific and technological development may face a number of administrative, technological and institutional threats, levelling of which is possible through the creation of conditions, leading to an increase in labor productivity. The mechanisms of labor productivity increase, distributed according to the following factors of labor productivity growth, have been presented in the article, such as: material and technical, organizational and economic, socio-psychological, natural, socio-economic. The developed mechanisms of labor productivity increase take into account modern level of scientific and technological development and seem useful both in creating the policy of labor productivity increase in the framework of an individual enterprise, and in the development and implementation of state economic policy and national projects.

**Keywords:** economic growth, economic policy, growth factor, innovation development, labor productivity, scientific and technological development, socio-economic development.

**For citation:** Ivanov A.O. (2020) Mechanisms of labor productivity increase within the conditions of modern scientific and technological development. *Vestnik universiteta*. 1. 6, pp. 88–93. DOI: 10.26425/1816-4277-2020-6-88-93

**Ivanov Alexey**  
Postgraduate student, Moscow  
financial and industrial University  
Synergy, Moscow, Russia  
**ORCID:** 0000-0002-4379-2648  
**e-mail:** alexeyivanov10@mail.ru

© Иванов А.О., 2020. Статья доступна по лицензии Creative Commons «Attribution» («Атрибуция») 4.0. всемирная (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).

The Author(s), 2020. This is an open access article under the CC BY 4.0 license (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).



Согласно прогнозу социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2036 г., предполагается, что в ближайшем будущем социально-экономическое развитие страны все сильнее будет зависеть от научно-технологического развития (далее – НТР) и его воздействия на экономический рост [1]. В связи с этим как в долгосрочной, так и в краткосрочной перспективе приоритетами государственной политики становятся те направления НТР, которые позволяют создавать научные и научно-технические новшества и генерировать технологии, способные лечь в основу инновационного развития внутреннего рынка продуктов и услуг и обеспечить устойчивое положение Российской Федерации на внешних рынках. По мнению авторов экспертно-аналитического доклада, современное НТР России будет сфокусировано на трех следующих направлениях:

- цифровизация потребительских рынков;
- передовые производственные технологии (создание и обработка новых материалов, компьютерное проектирование и моделирование);
- платформенные решения, меняющие конъюнктуру рынков, функциональные особенности фирм и их позиции в системе разделения труда [8].

В работах [7; 10] показано, что подобные технологии потенциально должны обеспечивать 60–80 % экономического роста страны через: 1) рост добавленной стоимости при неизменном или меньшем использовании других факторов производства; 2) увеличение качества производственно-технологических процессов; 3) создание новых рынков.

Активное НТР дает России шанс на решение ключевых задач социально-экономического развития, сформированных большими вызовами [5]. Одним из шансов обеспечения ускоренного НТР России является фокусировка на двух направлениях: обеспечение опережающего развития значимых инновационных высокотехнологичных рынков и секторов и проведение технологической модернизации важных существующих производств и отраслей [8]. При этом в современной России активное НТР может столкнуться со следующими существенными угрозами.

1. Технологическая отсталость традиционных секторов экономики России, под которыми в статье понимаются следующие: топливно-энергетический комплекс, агропромышленный комплекс, металлургия, горнодобывающая промышленность, химическая промышленность и пищевая промышленность.

2. Неиспользование потенциала высокотехнологичных секторов экономики. Под высокотехнологическими секторами экономики в данной работе понимаются отрасли, характеризующиеся высокой степенью технологического развития. Согласно [6], уровень наукоемкости в произведенной высокотехнологичной продукции составляет не менее 3,5 %, среднетехнологичной – примерно 2,5 % и низкотехнологичной – 0,5 %. К высокотехнологическим секторам экономики в данной работе относятся: авиационная и ракетно-космическая промышленности, компьютеры и телекоммуникации, ядерные технологии, электротехника, биотехнологии, производство оружия и военной техники, разработка новых материалов, оптоэлектроника, компьютеризированные производства.

3. Низкий уровень внедрения цифровых инноваций в производственные процессы.

4. Отсутствие реализации потенциала развития технологического предпринимательства.

5. Неспособность России к поддержанию высоких темпов НТР по причине нехватки кадров высокой квалификации.

Согласно авторам [5], нивелирование вышеперечисленных угроз возможно при реализации следующих мер.

1. Совершенствование традиционных секторов экономики России в результате использования технологических нововведений, совершенствования существующей техники, замены существующей техники, приобретения нового оборудования и внедрения автоматизации в традиционных отраслях.

2. Развитие инновационных высокотехнологичных секторов экономики через создание проектных технологических консорциумов, стимулирующих развитие современных инновационных высокотехнологичных отраслей в результате объединения усилий государства и рынка. Это способствует разделению рисков, связанных с внедрением инноваций, и является важным организационным механизмом развития цифровой экономики. Термин «инновационных» в данном случае характеризует высокотехнологичные сектора, использующие в производстве современные цифровые технологии (одним из примеров которых является технология «блокчейн»), которые способствуют качественному совершенствованию организационных и производственных процессов.

3. Осуществление «цифрового перехода», который предполагает: 1) переход от физических систем управления к цифровым; 2) внедрение искусственного интеллекта в технологические системы; 3) интеграцию операционных и информационных технологий.

4. Реконструкция институтов развития и содействие формированию и росту технологического предпринимательства, направленные на создание институтов развития, ориентированных на поддержку высокорискованных исследований и прорывных разработок, способных изменить технологическую и научную парадигму.

5. Создание и сохранение научной базы, способствующей НТР России, для развития приоритетных направлений науки, технологий и техники; создания долгосрочных стратегий научно-технологических исследований и разработок и поддержания межотраслевых программ научно-технологического развития.

Получается, что существующую технологическую отсталость экономики России можно исправить с помощью комплексной модернизации традиционных технологий и активному многостороннему развитию инновационных высокотехнологичных производств, внедрению цифровых технологий и наращиванию научной базы. При этом характер влияния внедрения новых технологий в производственные процессы на социально-экономическое развитие является дискуссионным вопросом, который на сегодняшний день не имеет однозначного ответа. Тем не менее, согласно исследованию [11], проведенному в 2017 г. специалистами компании PwC, благодаря внедрению искусственного интеллекта ожидается прирост суммарного мирового валового внутреннего продукта (далее – ВВП) на 15,7 трлн долл. США, из которых 42 % прироста будут обеспечиваться ростом производительности труда. В этой же работе специалисты отмечают, что совокупный вклад улучшения производительности труда (labor productivity improvements) в прирост мирового ВВП за период с 2017–2030 гг. может достичь 55 %.

В работе В. С. Устенко отмечено, что НТР может двигаться в двух направлениях: либо стагнировать в условиях отсутствия прорывных инновационных технологий, либо прогрессировать при условии повышения производительности труда на основе использования как существующих технологий, так и нововведений [9]. Важно заметить, что само по себе развитие мощностей и технического потенциала не означает их грамотное использование, то есть именно повышение производительности труда сигнализирует о качественном развитии экономики.

Здесь появляется необходимость говорить о производительности труда как о факторе социально-экономического развития. Эффективное повышение производительности труда, являющееся следствием использования результатов НТР, становится драйвером социально-экономического развития, в то время как неэффективное повышение производительности труда может его затруднять и ослабевать. В работе [3] проведен анализ причин межстрановых различий в производительности труда и ВВП на душу населения с использованием методики level accounting и показано, что отставание России от стран – членов Организации экономического сотрудничества и развития по показателю ВВП на душу населения во многом объясняется более низкой производительностью труда, поэтому именно ее рост способен привести к увеличению благосостояния населения. Исследователь статистически доказывает, что отставание России от развитых стран по показателю производительности труда в 2,5–5 раз объясняется тремя факторами:

- более низким уровнем многофакторной производительности, выраженной в уровне технологий (объясняет 58–65 % различий);
- более низкой капиталовооруженностью (объясняет 33–39 % различий);
- более низким уровнем человеческого капитала (объясняет 2–4% различий).

Добывающий сектор экономики России показывает наибольшую производительность труда по сравнению с другими отраслями, по причине включения в прибыль природной ренты. Поэтому показатели агрегированной производительности добывающего сектора могут быть выше, чем показатели производительности в секторе, не связанном с добычей ресурсов. За счет ресурсодобывающего сектора происходит смещение странового уровня технологий в сторону более высоких показателей. Анализ производительности труда с корректировкой на природную ренту показывает, что отставание России по данному показателю составляет примерно 5 раз от Норвегии; 3,7 раз от США; 3,3 раза от Германии; 2,8 раза от Финляндии и 2,6 раз от Канады [3]. Это подтверждает необходимость повышения производительности труда в российской экономике с целью ускорения экономического роста и СЭР.

Согласимся с Н. Гоффе и Г. Монусовой [2] в том, что на производительность труда влияет множество факторов, среди которых следует выделить: качество факторов овеществленного труда; качество институциональной среды, формирующее административно-правовые рамки деятельности экономических агентов; положение субъекта экономики в системе хозяйственных связей, под которым понимается роль и успешность интеграции экономического субъекта в региональную и глобальную экономики; качество человеческого капитала. В связи с этим, меры поддержки повышения производительности труда исключительно с помощью повышения степени

технической оснащенности предприятий и уровня человеческого капитала кажутся неполными, так как не учитывают национальных и региональных институциональных особенностей производства. Следует добавить, что анализ экономического роста Китая, в котором сокращение разрыва в производительности труда с развитыми странами не способствовало уменьшению технологического разрыва, показывает, что для повышения производительности труда недостаточно вносить изменения в какой-то один элемент неэффективности, к примеру, исправлять институциональную среду, а необходимо стимулировать развитие всех неэффективно работающих элементов [3]. Поэтому даже в условиях активного НТР возникает вопрос о многостороннем стимулировании производительности труда с целью ускорения социально-экономического развития страны.

В работе [4] показано, что факторы роста производительности труда по характеру воздействия на хозяйственно-производственную деятельность предприятия могут быть поделены на две группы – внутренние и внешние – и на пять групп по природе происхождения: материально-технические, организационно-экономические, социально-психологические, естественно-природные и социально-экономические. Качественная модификация факторов из каждой отдельной группы представляет собой возможность повышения производительности труда в целой организации или ее отдельных сегментах.

На основе приведенной выше классификации факторов роста производительности труда рассмотрим актуальные механизмы повышения производительности труда, относящиеся к данным факторам и приведенные в таблице 1. Под механизмом повышения производительности труда в контексте данной статьи понимается система методов и средств управления, предназначенных для целенаправленного воздействия на объем произведенных товаров или услуг в денежном выражении с целью их качественного или количественного увеличения и на требуемые для производства данного объема трудозатраты с целью их качественного или количественного уменьшения.

Таблица 1

**Механизмы повышения производительности труда, классифицированные по факторам роста производительности труда**

Тип факторов	Факторы роста производительности труда	Механизмы повышения производительности труда
Внутренние	Материально-технические	Внедрение достижений научно-технического прогресса через инвестиции в новое оборудование, направленных на увеличение уровня механизации, технической вооруженности и энерговооруженности труда, а именно: <ul style="list-style-type: none"> <li>– внедрение инновационных технологий, в том числе и технологий, основанных на искусственном интеллекте;</li> <li>– модернизация имеющегося оборудования;</li> <li>– интеграция операционных и информационных технологий;</li> <li>– внедрение автоматизации в традиционных отраслях</li> </ul>
	Организационно-экономические	Совершенствование организации управления, организации производства и организации труда с помощью использования инновационных знаний и методов производства, а именно: <ul style="list-style-type: none"> <li>– внедрение прогрессивных форм организации труда;</li> <li>– переход от физических форм управления к цифровым;</li> <li>– персонализация процесса управления коллективом по принципу «к каждому сотруднику особый подход»</li> </ul>
	Социально-психологические	Повышение качества рабочей силы через модификацию морально-психологического климата в коллективе, организационной структуры предприятия и социально-демографической структуры трудового коллектива, а именно: <ul style="list-style-type: none"> <li>– стимулирование повышения эффективности деятельности работников через оплату труда и другие монетарные и немонетарные формы поощрений;</li> <li>– вовлечение большего числа высококвалифицированных сотрудников в процессы производства;</li> <li>– проведение программ повышения квалификации персонала на постоянной основе для увеличения уровня человеческого капитала организации</li> </ul>

Тип факторов	Факторы роста производительности труда	Механизмы повышения производительности труда
Внешние	Естественно-природные	Адаптация к изменению качества внешних, не связанных с деятельностью человека факторов, таких как климат, производительность скота и плодородие почв, оказывающих влияние на отрасли, значительно зависящие от данных факторов, таких как добывающие отрасли промышленности и сельское хозяйство. А именно: <ul style="list-style-type: none"> <li>– адаптация производственных и организационных технологий под внешнюю среду;</li> <li>– эффективное управление внешними эффектами;</li> <li>– минимизация негативных эффектов от производства на внешнюю среду, которые в долгосрочной перспективе могут навредить самому предприятию</li> </ul>
	Социально-экономические	Модификация внешних социально-экономических факторов, таких как степень конкуренции в отрасли, объем накопленного в стране человеческого капитала и особенности конъюнктуры рынков товаров и услуг, оказывающих существенное воздействие на широкий охват отраслей народного хозяйства. Управление данными факторами может осуществляться либо со стороны государства, либо при формировании объединений между предприятиями. А именно: <ul style="list-style-type: none"> <li>– создание проектных технологических консорциумов;</li> <li>– создание институтов развития, ориентированных на развитие перспективных исследований разной степени риска;</li> <li>– формирование долгосрочных стратегий НТР страны;</li> <li>– поддержание межотраслевых программ НТР;</li> <li>– повышение конкурентоспособности Российской академии наук на международной арене</li> </ul>

Составлено автором по материалам исследования

Приведенные выше механизмы повышения производительности труда направлены на стимулирование СЭР в условиях НТР. Указанные механизмы повышения производительности труда ориентированы на использование результатов НТР в организационных и производственных процессах, а также на адаптацию имеющихся ресурсов предприятий к эффективному функционированию в условиях внедрения результатов НТР, направленных на стимулирование СЭР.

Таким образом, производительность труда и научно-техническое развитие играют важную роль в социально-экономическом развитии страны. Внедрение результатов научно-технического развития способствует экономическому росту и социально-экономическому развитию при условии повышения производительности труда. Приведенные в статье механизмы повышения производительности труда стимулируют использование ресурсов предприятия в условиях научно-технического развития и повышают эффективность применения его результатов. Использование авторских механизмов повышения производительности труда может быть осуществлено как при реализации программ повышения производительности труда на отдельных предприятиях, так и при формировании и реализации экономической политики государства и национальных проектов.

#### Библиографический список

1. Прогноз социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2036 г. Минэкономразвития России [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://economy.gov.ru/material/file/a5f3add5deab665b344b47a8786dc902/prognoz2036.pdf> (дата обращения: 26.04.2020).
2. Гоффе, Н., Монусова, Г. Производительность труда: социально-экономические предпосылки роста // *Мировая экономика и международные отношения*. – 2017. – Т. 61, № 4. – С. 37-49. <https://doi.org/10.20542/0131-2227-2017-61-4-37-49>.
3. Зайцев, А. А. Межстрановые различия в производительности труда: роль капитала, уровня технологий и природной ренты // *Вопросы экономики*. – 2016. – Т. 9, №. 9. – С. 67-93. <https://doi.org/10.32609/0042-8736-2016-9-67-93>.
4. Занятость, рынок труда и социально-трудовые отношения / под ред. Р. П. Колосовой, Г. Г. Меликьяна: Учебно-методическое пособие: практикум. – М.: Экономический факультет МГУ, ТЕИС, 2008. – 458 с.

5. Идрисов, Г. И., Княгинин, В. Н., Кудрин, А. Л., Рожкова, Е. С. Новая технологическая революция: вызовы и возможности для России // Вопросы экономики. – 2018. – № 4. – С. 5-25. <https://doi.org/10.32609/0042-8736-2018-4-5-25>.
6. Лаптев, А. А. Понятие «высокотехнологичной компании» в современной микроэкономической теории // Качество. Инновации. Образование. – 2008. – № 1. – С. 62-69.
7. Мокир, Дж. Рычаг богатства. Технологическая креативность и экономический прогресс / пер. с англ. Н. Эдельмана; под науч. ред. Т. Дробышевской, А. Смирнова. – М.: Изд-во Института Гайдара, 2014. – 504 с.
8. Новая технологическая революция: вызовы и возможности для России / Экспертно-аналитический доклад под науч. рук. В. Н. Княгинина. – М.: Центр стратегических разработок, 2017. – 136 с.
9. Устенко, В. С. Оценка актуальности и перспектив активизации научно-инновационных факторов экономического развития в условиях турбулентности // Вестник университета. – 2016. – № 2. – С. 191-198.
10. Moskowitz S. L. The advanced materials revolution: technology and economic growth in the age of globalization. – John Wiley & Sons, 2013. – 250 с.
11. Rao D. A. S., Verweij G. Sizing the prize: What's the real value of AI for your business and how can you capitalise? – PwC Publication, PwC, 2017. – 30 с.

#### References

1. Prognoz sotsial'no-ekonomicheskogo razvitiya Rossiiskoi Federatsii na period do 2036 g. [*Forecast of socio-economic development of Russian Federation until 2036*]. Miniekonomrazvitiya Rossii. Available at: <https://economy.gov.ru/material/file/a5f3add5deab665b344b47a8786dc902/prognoz2036.pdf> (accessed 26.04.2020).
2. Goffe N., Monusova G. Proizvoditel'nost' truda: sotsial'no-ekonomicheskie predposylki rosta [*Labor productivity: social and economic prerequisites for growth*]. Mirovaya ekonomika i mezhdunarodnye otnosheniya [*World Economy and International Relations*], 2017, no. 4, pp. 37-49. DOI: 10.20542/0131-2227-2017-61-4-37-49.
3. Zaitsev A. A. Mezhranovyye razlichiya v proizvoditel'nosti truda: rol' kapitala, urovnya tehnologii i prirodnoi renty [*International differences in labor productivity: Role of capital, technological level and resource rent*]. Voprosy ekonomiki [*Economic issue*], 2016, vol. 9, no. 9, pp. 67-93. DOI: 10.32609/0042-8736-2016-9-67-93.
4. Zanyatost', rynek truda i sotsial'no-trudovye otnosheniya [*Employment, labor market and social-and-labor relations*], pod red. R.P. Kolosovoi, G.G. Melik'yana: Uchebno-metodicheskoe posobie: praktikum. Moscow, Ekonomicheskii fakul'tet MGU, TEIS, 2008. 458 p.
5. Idrisov G. I., Knyaginina V. N., Kudrin A. L., Rozhkova E. S. Novaya tekhnologicheskaya revoljutsiya: vyzovy i vozmozhnosti dlya Rossii [*New technological revolution: Challenges and opportunities for Russia*]. Voprosy ekonomiki [*Economic issue*], 2018, no. 4, pp. 5-25. DOI: 10.32609/0042-8736-2018-4-5-25.
6. Laptev A. A. Ponyatie “vyssokotekhnologichnoi kompanii” v sovremennoi mikroekonomicheskoi teorii [*The identification of “Innovation (high tech) company” in modern economic theory*], Kachestvo. Innovatsii. Obrazovanie [*Quality. Innovations. Education*], 2008, no. 1, pp. 62-69.
7. Mokir J. Rychag bogatstva. Tehnologicheskaya kreativnost' i ekonomicheskii progress [*The lever of riches: technological creativity and economic progress*], per. s angl. N. Edel'mana; pod nauch. red. T. Drobyshevskoi, A. Smirnova. Moscow, Izd-vo Instituta Gaidara, 2014. 504 p.
8. Novaya tekhnologicheskaya revolyutsiya: vyzovy i vozmozhnosti dlya Rossii [*New technological revolution: challenges and opportunities for Russia*]. Ekspertno-analiticheskii doklad pod nauch. ruk. V. N. Knyaginina [*Expert and analytical report under scientific guidance of V. N. Knyaginina*]. Moscow, Tsentr strategicheskikh razrabotok, 2017. 136 p.
9. Ustenko V. S. Otsenka aktual'nosti i perspektiv aktivizatsii nauchno-innovatsionnykh faktorov ekonomicheskogo razvitiya v usloviyakh turbulentsnosti [*Science and innovation as drivers of economic development in the age of global turbulence: evaluation of significance and prospects*]. Vestnik universiteta, 2016, no. 2, pp. 191-198.
10. Moskowitz S. L. The advanced materials revolution: technology and economic growth in the age of globalization. John Wiley & Sons, 2013. 250 p.
11. Rao D. A. S., Verweij G. Sizing the prize: What's the real value of AI for your business and how can you capitalise? PwC Publ., 2017. 30 p.